

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-256529

(P2000-256529A)

(43)公開日 平成12年9月19日(2000.9.19)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
C 0 8 L 51/04		C 0 8 L 51/04	4 J 0 0 2
C 0 8 K 3/00		C 0 8 K 3/00	
5/00		5/00	

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 7 頁)

(21)出願番号	特願平11-63611	(71)出願人	000000941 鐘淵化学工業株式会社 大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号
(22)出願日	平成11年3月10日(1999.3.10)	(72)発明者	松本 崇 大阪府摂津市鳥飼西5-2-23 浩然寮
		(72)発明者	橋本 芳彦 大阪府茨木市郡山1丁目1-32
		(74)代理人	100065226 弁理士 朝日奈 宗太 (外1名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 耐光性ゴム強化スチレン系樹脂組成物

(57)【要約】

【課題】 ジエン系ゴム強化スチレン系樹脂の耐光性を改善する。

【解決手段】 (A) ジエン系ゴム強化スチレン系樹脂100重量部、(B) 着色剤4〜20重量部(ただし、酸化チタンを使用する場合はアルミナ処理品に限る)および(C) ヒンダードアミンおよび(または)紫外線吸収剤0.4〜5重量部を含有することを特徴とする耐光性ゴム強化スチレン系樹脂組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) ジエン系ゴム強化スチレン系樹脂100重量部、(B) 着色剤4～20重量部(ただし、酸化チタンを使用する場合はアルミナ処理品に限る)および(C) ヒンダードアミンおよび(または)紫外線吸収剤0.4～5重量部を含有することを特徴とする耐光性ゴム強化スチレン系樹脂組成物。

【請求項2】 (A) ジエン系ゴム強化スチレン系樹脂のエチルメチルケトン(MEK)可溶分の0.3g/100mlジメチルフォルムアミド(DMF)溶液を用いて、30℃で測定した還元粘度 $[\eta]$ が0.45～2dl/gである請求項1記載の樹脂組成物。

【請求項3】 (B) 着色剤が無機系顔料および(または)有機系顔料である請求項1記載の樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】ジエン系ゴム強化スチレン系樹脂の耐光性を改善する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】耐衝撃性樹脂として、HIPS樹脂、ABS樹脂などがある。しかし、ABS樹脂は、耐衝撃性を付与するために、ゴム成分としてブタジエン系重合体を使用されているが、その主鎖中に化学的に不安定な二重結合を多く有しているために、紫外線などによって劣化され易く、耐光性に劣ることがよく知られている。

【0003】ABS樹脂の耐光性を改良する方法として、主鎖中に二重結合を殆ど有さない飽和ゴム状重合体を使用する方法が提案されており、その代表的なものにアクリル酸エステル系ゴム、とくにアクリル酸ブチル系ゴムを使用したものが知られている。このアクリル酸ブチル系ゴムにスチレンおよびアクリロニトリルをグラフト重合したAAS樹脂は、優れた耐候性、機械的強度、加工成形性を有するが、低温衝撃性、成形時の発色性に劣る。

【0004】また、ABS樹脂の耐光性を向上させるために紫外線吸収剤やヒンダードアミンの添加が提案されているが、厳しい耐光性要求に対しては、変色が激しく不十分である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ジエン系ゴム強化スチレン系樹脂の機械的強度、加工成形性、低温衝撃性、成形時の発色性をあまり落とすことなく、その耐光性を改善する。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、ジエン系ゴム強化スチレン系樹脂の耐光性の改良を目的として鋭意検討した結果、ジエン系ゴム強化スチレン系樹脂に、無機系顔料および(または)有機系顔料などの着色剤と、ヒンダードアミンおよび(または)紫外線吸収剤とを特定量添加することにより、ジエン系ゴム強化スチレ

ン系樹脂の物性をあまり低下させることなく、耐光性を改善できることを見出し、本発明に到達した。

【0007】すなわち、本発明は、(A) ジエン系ゴム強化スチレン系樹脂100重量部、(B) 着色剤4～20重量部(ただし、酸化チタンを使用する場合はアルミナ処理品に限る)および(C) ヒンダードアミンおよび(または)紫外線吸収剤0.4～5重量部を含有することを特徴とする耐光性ゴム強化スチレン系樹脂組成物(請求項1)、(A) ジエン系ゴム強化スチレン系樹脂のエチルメチルケトン(MEK)可溶分の0.3g/100mlジメチルフォルムアミド(DMF)溶液を用いて、30℃で測定した還元粘度 $[\eta]$ が0.45～2dl/gである請求項1記載の樹脂組成物(請求項2)および(B) 着色剤が無機系顔料および(または)有機系顔料である請求項1記載の樹脂組成物(請求項3)に関する。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明に用いられるジエン系ゴム強化スチレン系樹脂(A)(以下、ゴム強化スチレン系樹脂(A)ともいう)は、30～95重量%、好ましくは40～90重量%の共役ジエン系ゴムの存在下、芳香族ビニル化合物と、シアン化ビニル化合物、マレイミド系化合物および不飽和カルボン酸エステルから選ばれた1種以上の重合性化合物とを合計100重量%となるように重合してなるグラフト共重合体(以下、重合体(1)ともいう)である。なお、ゴム強化スチレン系樹脂(A)には、成形性、剛性などの付与のために、別途製造された、芳香族ビニル化合物と、シアン化ビニル化合物、マレイミド系化合物および不飽和カルボン酸エステルから選ばれた1種以上の重合性化合物とを重合してなる共重合体(以下、重合体(2)ともいう)が含まれていてもよい。ゴム強化スチレン系樹脂中の重合体(1)および重合体(2)の含有量は、重合体(1)が10～100重量%、さらには15～70重量%、重合体(2)が0～90重量%、さらには30～85重量%が好ましい。重合体(1)が10重量%未満になると、耐衝撃性が低下する傾向が生じる。

【0009】重合体(1)を構成する重合性化合物(モノマー成分)においては、芳香族ビニル化合物の割合が、15～85重量%、さらには20～80重量%であることが、耐熱性の点から好ましい。また、シアン化ビニル化合物、マレイミド系化合物および不飽和カルボン酸エステルから選ばれる1種以上が15～85重量%、さらには20～80重量%であることが好ましい。

【0010】また、重合体(2)を構成する重合性化合物においては、芳香族ビニル化合物の割合が、50～90重量%、さらには60～85重量%であることが、耐熱性の点から好ましい。また、シアン化ビニル化合物が10～40重量%、さらには15～35重量%、マレイミド系化合物が0～40重量%、さらには0～30重量

%および不飽和カルボン酸エステルが0~40重量%、さらには0~30重量%であることが好ましい。

【0011】前記共役ジエン系ゴムとしては、ブタジエン、イソプレンなどのジエン系モノマーからの単位が50~100重量%含まれる重合体であればよい。たとえばポリブタジエン、ブタジエン-スチレン共重合体(SBR)、ブタジエン-アクリロニトリル共重合体(NBR)、ブタジエン-アクリル酸ブチル共重合体、ブタジエン-アクリル酸メチル共重合体、ブタジエン-アクリル酸エチル共重合体、ブタジエン-アクリル酸2エチルヘキシル共重合体、ブタジエン-メタクリル酸メチル共重合体、ブタジエン-メタクリル酸ブチル共重合体などがあげられる。これらは単独で用いてもよく、2種以上を組み合わせ用いてもよい。これらのうちでは、低温衝撃性の点から、ポリブタジエン、SBR、NBRが好ましい。

【0012】前記芳香族ビニル化合物としては、たとえばスチレン、 α -メチルスチレン、ジメチルスチレン、ビニルトルエンなどがあげられる。これらは単独で用いてもよく、2種以上を組み合わせ用いてもよい。これらのうちでは、工業的見地、耐熱性の点から、スチレン、 α -メチルスチレンが好ましい。

【0013】前記シアン化ビニル化合物としては、たとえばアクリロニトリル、メタクリロニトリルなどがあげられる。これらは単独で用いてもよく、2種以上を組み合わせ用いてもよい。これらのうちでは、耐薬品性の点から、アクリロニトリルが好ましい。

【0014】前記マレイミド系化合物としては、マレイミド、N-メチルマレイミド、N-エチルマレイミド、N-プロピルマレイミド、N-ブチルマレイミド、N-フェニルマレイミド、N-(p-メチルフェニル)マレイミドなどがあげられる。これらは単独で用いてもよく、2種以上を組み合わせ用いてもよい。これらのうちでは、耐熱性の点から、N-フェニルマレイミドが好ましい。

【0015】前記不飽和カルボン酸エステルとしては、たとえばメチルアクリレート、エチルアクリレート、ブチルアクリレート、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、ブチルメタクリレート、ヒドロキシエチルアクリレート、ヒドロキシエチルメタクリレート、ヒドロキシプロピルメタクリレート、グリシジルアクリレート、グリシジルメタクリレートなどがあげられる。これらは単独で用いてもよく、2種以上を組み合わせ用いてもよい。これらのうちでは、耐光性の点から、メチルメタクリレート、グリシジルメタクリレートが好ましい。

【0016】また、前記重合性化合物以外のこれらと共重合可能な重合性化合物、たとえばアクリル酸、メタクリル酸、無水マレイン酸、酢酸ビニル、ビニルエーテル、イソブチレンなどを、全重合性化合物(モノマー成

分)中の20重量%以下共重合させることもできる(ただし、重合体(1)を構成する重合性化合物(モノマー成分)中および重合体(2)を構成する重合性化合物中のそれぞれにおける割合が、10重量%以下および10重量%以下である必要がある)。

【0017】重合体(2)を構成する重合性化合物の選択は、成形性、耐熱性を考慮して行なう必要があり、スチレン-アクリロニトリル共重合体、 α -メチルスチレン-アクリロニトリル共重合体、フェニルマレイミド-スチレン-アクリロニトリル共重合体、 α -メチルスチレン-スチレン-アクリロニトリル共重合体が好ましい。

【0018】ゴム強化スチレン系樹脂(A)のエチルメチルケトン(MEK)可溶分の0.3g/100mlジメチルフォルムアミド(DMF)溶液を用いて、30℃で測定した還元粘度 $[\eta]$ は、耐衝撃性、成形性の点から、0.45~2dl/g、さらには0.5~1dl/gであるのが好ましい。前記還元粘度が0.45dl/g未満になると、衝撃強度が低下する傾向があり、2dl/gをこえると、成形性が低下する傾向がある。

【0019】ゴム強化スチレン系樹脂(A)の製造方法にはとくに制限はなく、従来から一般に行なわれている方法で共役ジエン系ゴムと重合性化合物を重合させて製造すればよい。また、製造方法によって異なるが、ラテックス、スラリー、溶液、粉末、ペレットなどの状態あるいはこれらを組み合わせ混合したものとして得ることができる。ゴム強化スチレン系樹脂(A)のラテックスからポリマーを回収する場合は、通常の方法、たとえばラテックスに塩化カルシウム、塩化マグネシウム、硫酸マグネシウムのようなアルカリ土類金属の塩、塩化ナトリウム、硫酸ナトリウムのようなアルカリ金属の塩、塩酸、硫酸、燐酸、酢酸のような無機酸または有機酸を添加することでラテックスを凝固させたのち、脱水乾燥する方法で実施できる。またスプレー乾燥法も使用できる。

【0020】本発明の耐光性ゴム強化スチレン系樹脂組成物にするには、着色剤(B)を、ゴム強化スチレン系樹脂(A)100重量部に対して、4~20重量部、好ましくは4~15重量部と、かなり多量に配合する必要がある。前記配合量が4重量部未満になると、耐光性の改善が不十分となり、20重量部をこえると、耐衝撃性が低下する。

【0021】着色剤(B)として使用されるものには、大きく分けて無機系顔料と有機系顔料の2種があるが、そのうち無機系顔料としては、主に、酸化物(酸化チタン、酸化亜鉛、弁柄、合成酸化鉄、チタンイエロー、酸化クロム、コバルトブルー、コバルトグリーンなど)、水酸化物(黄色酸化鉄、アルミナホワイトなど)、硫化物(カドミウムイエロー、カドミウムレッド、朱など)、クロム酸塩(黄鉛)、硫酸塩(石膏、硫酸バリウ

10

20

30

40

50

ムなど)、炭酸塩(炭酸カルシウム、鉛白など)、珪酸塩(群青)、磷酸塩(マンガンバイオレット、コバルトバイオレットなど)、砒酸塩(エメラルドグリーン)、フェロシアン化物(紺青)、炭素(カーボンブラック)などがあげられる。ただし、酸化物の中の酸化チタンは表面処理方法がアルミナ処理されたものに限られる。これらのうちでは、耐光性の改善効果が大きく、着色性、耐熱性の点から、酸化物、炭素が好ましい。

【0022】また、前記有機系顔料としては、主に、アゾ系顔料(モノアゾレーキ、モノアゾ、ジアゾ、縮合ポリアゾ、金属錯塩アゾ)、フタロシアニン(銅フタロシアニン、ポルフィリン、テトラザポルフィリン、クロロフィルa、ヘミンなど)、縮合多環系顔料(ペリレン、ペリノン、アンスラキノン、キノリン、キナクリドンなど)などがあげられる。これらのうちでは、耐光性の改善効果が大きく、着色性、耐熱性の点から、フタロシアニン、縮合多環系顔料が好ましい。

【0023】前記着色剤は単独で用いてもよく、2種以上を組み合わせて用いてもよいが、耐光性を改善するうえで、とくに有機系顔料の使用は、有機系顔料自体の耐熱性および耐光性を考慮して選定しなければならない。

【0024】本発明の耐光性ゴム強化スチレン系樹脂組成物にするには、さらにヒンダードアミンおよび(または)紫外線吸収剤(C)を、ゴム強化スチレン系樹脂(A)100重量部に対して、0.4~5重量部、好ましくは0.4~3重量部添加する必要がある。前記添加量が0.4重量部未満になると、耐光性の改善が不充分となり、5重量部をこえると、耐衝撃性が低下する。

【0025】前記ヒンダードアミンとしては、たとえばビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)セバケート、ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)セバケート、1, 2, 3, 4-テトラキス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジルオキシカルボニル)ブタン、1, 2, 3, 4-テトラキス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジルオキシカルボニル)ブタン、コハク酸ジメチル-1-(2-ヒドロキシエチル)-4-ヒドロキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジン重縮合物、2-(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジル)-2-nブチルマロン酸ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)、1, 2, 3, 4-ブタン-テトラカルボン酸と1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジノールと3, 9-ビス(2-ヒドロキシ-1, 1-ジメチルエチル)-2, 4, 8, 10-テトラオキサスピロ[5, 5]ウンデカンの重縮合物、1-(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)-1, 1-ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジルオキシカルボニル)ペンタン、1-[2-(3-(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオニルオ

キシ]エチル]-4-[3-(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオニルオキシ]-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジン、N, N'-ビス(3-アミノプロピル)エチレンジアミン・2, 4-ビス[N-ブチル-N-(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)アミノ]-6-クロロ-1, 3, 5-トリアジン縮合物、4-ベンゾイルオキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジン、ポリ[6-(1, 1, 3, 3-テトラメチルブチル)アミノ-1, 3, 5-トリアジン-2, 4-ジイル]{(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)イミノ}ヘキサメチレン{(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)イミノ}、ビス(1-オクチロキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)セバケートなどである。これらは単独で用いてもよく、2種以上を組み合わせて用いてもよい。これらのうちでは、耐光性、コストの点から、ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)セバケート、1, 2, 3, 4-テトラキス(2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジルオキシカルボニル)ブタンが好ましい。

【0026】前記紫外線吸収剤としては、ベンゾトリアゾール系およびトリアジン系のものが好ましい。具体的には、2-(5-メチル-2-ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2-[2-ヒドロキシ-3, 5-ビス(α , α -ジメチルベンジル)フェニル]2H-ベンゾトリアゾール、2-(3, 5-ジ-tert-ブチル-2-ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(3-tert-ブチル-5-メチル-2-ヒドロキシフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(3, 5-ジ-tert-ブチル-2-ヒドロキシフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(3, 5-ジ-tert-ブチル-2-ヒドロキシフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-5'-tert-オクチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(4, 6-ジフェニル-1, 3, 5-トリアジン-2-イル)-5-(ヘキシル)-オキシフェノール、2-(4, 6-ビス-2, 4-ジメチルフェニル-1, 3, 5-トリアジン-2-イル)-5-(ヘキシル)-オキシフェノールなどがあげられる。これらは単独で用いてもよく、2種以上を組み合わせて用いてもよい。これらのうちでは、耐光性、コストの点から、2-[2-ヒドロキシ-3, 5-ビス(α , α -ジメチルベンジル)フェニル]2H-ベンゾトリアゾールが好ましい。

【0027】前記ヒンダードアミンと紫外線吸収剤とは、それぞれ単独で用いてもよく、併用してもよいが、変色の程度から、ヒンダードアミン単独で用いる方が好ましい。

【0028】本発明の耐光性ゴム強化スチレン系樹脂組

成物には、通常よく知られた安定剤、滑剤、酸化防止剤、帯電防止剤などの添加剤を適時使用できる。とくにスチレン系樹脂に用いられるフェノール系、硫黄系、燐系の安定剤、オルガノシロキサン、脂肪族炭化水素、高級脂肪酸と高級アルコールのエステル、アミド、牛脂などの滑剤は成形用樹脂として、より高性能なものとするために用いることができる。これらの安定剤、滑剤は、単独で用いてもよく、2種以上を組み合わせ用いてもよい。

【0029】前記ヒンダードアミン、紫外線吸収剤、安定剤などは、分散液の状態で前記樹脂ラテックスあるいはスラリーに添加することもできる。

【0030】本発明の耐光性ゴム強化スチレン系樹脂組成物は、ゴム強化スチレン系樹脂(A)、着色剤(B)、ヒンダードアミンおよび(または)紫外線吸収剤(C)、必要ならば安定剤、滑剤などを配合し、バンバリーミキサー、ロールミル、1軸押出機、2軸押出機など、公知の熔融混練機にて混練することができる。

【0031】本発明の耐光性ゴム強化スチレン系樹脂組成物は、射出成形、押出成形、真空成形、ブロー成形などの既知の加工法にて成形加工できる。また、後述する実施例に記載の方法で耐光性の評価を行なった場合、変色度 ΔE の色差計による値が、6未満、さらには4未満と耐光性に優れたものであり、自動車部品、異型押出の建材などに使用できる。

【0032】

【実施例】つぎに、本発明のゴム強化スチレン系樹脂組成物を実施例に基いて具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。以下、とくに示さない限り、「部」は「重量部」を、「%」は「重量%」を示す。

水	250部
ソジウムホルムアルデヒドスルホキシレート	0.2部
硫酸第一鉄	0.001部
エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム	0.005部
ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム	2.0部
ポリブタジエンゴム(固形分で)	70部

【0036】反応缶を攪拌しながら窒素気流下で60℃まで昇温させた。60℃に到達後、表1に示す組成の混合物を連続的に4時間で滴下した。滴下終了後、さらに60℃で1時間攪拌を続け、重合を終了させてグラフト共重合体GP1およびGP2を得た。なお、使用したポ※

※す。

【0033】実施例および比較例で用いた原料の略号を以下にまとめて示す。

【0034】St：スチレン

α MS t： α -メチルスチレン

AN：アクリロニトリル

PMI：フェニルマレイミド

MMA：メチルメタクリレート

tDM：tert-ドデシルメルカプタン

CHP：クメンヒドロキシパーオキシサイド

着色剤1：酸化チタン(石原産業(株)製のタイペークCR-60-2)

着色剤2：カーボンブラック(三菱化学(株)製の#30)

着色剤3：弁柄(戸田工業(株)製のトダカラー140ED)

ヒンダードアミン1：ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)セバケート

ヒンダードアミン2：1,2,3,4-テトラキス

(2,2,6,6-ペンタメチル-4-ピペリジルオキシカルボニル)ブタン

紫外線吸収剤1：2-[2-ヒドロキシ-3,5-ビス(α , α -ジメチルベンジル)フェニル]2H-ベンゾトリアゾール

【0035】(ゴム強化スチレン系樹脂(A)の合成)
(イ)グラフト共重合体(重合体(1))GP1およびGP2の合成

攪拌機および冷却機付きの反応容器に窒素気流中でつぎの物質を仕込んだ。

※リブタジエンは、平均粒径0.25 μ m、ゲル含有率90%でラテックス状のものである。

【0037】

【表1】

表 1

グラフト共重合体		GP1	GP2
組成(部)	St	22.5部	15.0部
	AN	7.5部	
	MMA		15.0部
	CHP	0.2部	0.2部

【0038】(ロ) スチレン系共重合体(重合体(2)) FP1~FP3の合成

* 攪拌機および冷却機付きの反応容器に窒素気流中でつぎの物質を仕込んだ。

水	250部
ソジウムホルムアルデヒドスルホキシレート	0.5部
硫酸第一鉄	0.003部
エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム	0.01部
ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム	2.0部

【0039】反応缶を攪拌しながら窒素気流下で60℃ ※系共重合体FP1~FP3を得た。

まで昇温させた。60℃に到達後、表2に示す組成の混 【0040】

合物を連続的に6時間で滴下した。滴下終了後、さらに 10 【表2】

60℃で1時間攪拌を続け、重合を終了させてスチレン※

表 2

スチレン系共重合体		FP1	FP2	FP3
組 成 (部)	α MSt	60		
	St	15	75	60
	AN	25	25	25
	PMI			15
	tDM	0.5	0.45	0.4
	CHP	0.3	0.3	0.3

【0041】(ハ) ゴム強化スチレン系樹脂(ラテックスブレンド) A1~A4の調製

前記の(イ)、(ロ)で得られたグラフト共重合体GP1およびGP2ならびにスチレン系共重合体FP1~FP3のラテックスを表3に示す組成で均一に混合し、フェノール系の抗酸化剤を加え、塩化カルシウム水溶液で凝固、熱凝集させたのち、水洗、脱水、乾燥し、グラフ 30
ト共重合体(GP)(重合体(1))とスチレン系共重合体(FP)(重合体(2))の混合したパウダー状の★

★ゴム強化スチレン系樹脂A1~A4を得た。

【0042】なお、得られたゴム強化スチレン系樹脂A1~A4のエチルメチルケトン(MEK)可溶分の0.3g/100mlジメチルフォルムアミド(DMF)溶液を用いて、30℃で測定した還元粘度 $[\eta]$ (dl/g)を表3に示す。

【0043】

【表3】

表 3

ゴム強化スチレン系樹脂		A1	A2	A3	A4
組 成 (部)	GP1	27部	27部	27部	
	GP2				27部
	FP1	73部			
	FP2		73部		73部
	FP3			73部	
還元粘度(d1/g)		0.53	0.60	0.58	0.59

【0044】実施例1~9および比較例1~3

前記(ハ)で製造したゴム強化スチレン系樹脂A1~A4、所定の着色剤、所定のヒンダードアミンおよび(または)紫外線吸収剤を表4および5に示す組成で配合し、さらに酸化防止剤AO-20(旭電化工業(株)製)0.5部とPEP-24G(旭電化工業(株)製)☆50

☆0.5部とを添加して、スーパーミキサーにてブレンドし、40m/m押出機にてペレットを作製した。このペレットから150TON射出成形機にて、スクリー回転数100rpm、ノズル設定温度260℃の条件で試験片(150mm×150mm×3mmの平板)を成形し、耐光性の評価に供した。

【0045】耐光性の評価は、スガ試験機社製の強エネルギー・キセノンウェザーメーターを用い、放射照度：162W/m²、ブラックパネル温度：89℃、積算放射照度：190MJ/m²の条件で行ない、変色度ΔE *

*を色差計で評価した。結果を表4および5に示す。

【0046】

【表4】

表 4

実施例番号		1	2	3	4	比較例1	比較例2
組成 (部)	A1	100	100	100	100	100	100
	着色剤1	6	8	10	6	6	3
	着色剤2	0.03	0.05	0.07	0.03	0.03	0.01
	ヒンダードアミン1	0.8	0.8	0.8			
	ヒンダードアミン2				0.8		1.2
	耐光性(変色度ΔE)	5.26	3.55	2.22	2.85	8.57	7.12

【0047】

※ ※【表5】
表 5

実施例番号		5	6	7	8	9	比較例3
組成 (部)	A1				100	100	100
	A2	100					
	A3		100				
	A4			100			
	着色剤1	6	6	6	6	6	
	着色剤2	0.03	0.03	0.03	0.1	0.1	0.05
	着色剤3				2	2	3
	ヒンダードアミン1						0.4
	ヒンダードアミン2	0.8	0.8	0.8			
	紫外線吸収剤1				0.8	1.2	
	耐光性(変色度ΔE)	3.02	2.89	2.85	3.44	2.56	12.56

【0048】

【発明の効果】ジエン系ゴム強化スチレン系樹脂(A)に、着色剤(B)と、ヒンダードアミンおよび(また ★

★は)紫外線吸収剤(C)とを所定量配合することにより、耐光性が大幅改善された耐光性ゴム強化スチレン系樹脂組成物を得ることができる。

フロントページの続き

Fターム(参考) 4J002 BN141 DA036 DE096 DE106
DE116 DE126 DE136 DE146
DE156 DE186 DE236 DF026
DG026 DG046 DG056 DH046
DJ006 EQ016 EU026 EU036
EU056 EU077 EU177 EU187
EV087 FD057 FD096

DERWENT-ACC-NO: 2001-019171**DERWENT-WEEK:** 200103*COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD*

TITLE: Light resistant rubber-reinforced
styrene resin composition for
moldings for e.g. automotive
parts, comprises diene rubber-
reinforced styrene resin,
colorant and hindered amine and/
or UV-light absorber

INVENTOR: HASHIMOTO Y; MATSUMOTO T**PATENT-ASSIGNEE:** KANEKA CORP[KANF]**PRIORITY-DATA:** 1999JP-063611 (March 10, 1999)**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 2000256529 A	September 19, 2000	JA

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2000256529A	N/A	1999JP-063611	March 10, 1999

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPP	C08K3/00 20060101
CIPS	C08K5/00 20060101
CIPS	C08L51/04 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 2000256529 A**BASIC-ABSTRACT:**

NOVELTY - A light resistant rubber-reinforced styrene resin composition (I) comprising diene rubber-reinforced styrene resin, colorant(s) and (C) hindered amine(s) and/or UV-light absorber is claimed.

DESCRIPTION - A light resistant rubber-reinforced styrene resin composition (I) comprising 100 parts by weight (A) diene rubber-reinforced styrene resin, (B) 4-20 parts by weight colorant(s) and (C) hindered amine(s) and/or 0.4-5 parts by weight UV-light absorber is claimed.

USE - (I) is useful as molding material for preparation of automotive parts, building material etc..

ADVANTAGE - (I) shows good light resistance and moldability.

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

POLYMERS

Preferred (A): a composition of (A1) graft copolymer prepared by grafting one or more of styrene, acrylonitrile, methyl methacrylate, glycidyl methacrylate or N-phenylmaleimide to polybutadiene rubber, styrene/butadiene copolymer rubber or butadiene/acrylonitrile copolymer rubber and (A2) styrene/acrylonitrile copolymer, alpha-methylstyrene/acrylonitrile copolymer, N-phenylmaleimide/styrene/acrylonitrile terpolymer or alpha-methylstyrene/styrene/acrylonitrile terpolymer.

Preferred (B): inorganic and/or organic pigment(s) (claimed).

Preferred (C): bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl) sebacate, 1,2,3,4-tetrakis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyloxycarbonyl)butane or 2-(2-hydroxy-3,5-bis(alpha,alpha-dimethylbenzyl)phenyl)-2H-benzotriazole. Preferred composition of (I): (A) 100 parts by weight, (B) 4-20(preferably 4-15) parts by weight, (C) 0.4-5(preferably 0.4-3) parts by weight and optional additive(s)(e.g. antioxidant, lubricant, antistatic agent etc.).

Materials (1)-(6) (parts by weight) were blended, the mixture was kneaded and pelletized to obtain (I) pellets: (1) a composition of polybutadiene/styrene/acrylonitrile graft copolymer 27 wt% and alpha-methylstyrene/styrene/acrylonitrile terpolymer 73 wt%(100), (2) titanium oxide(6), (3) carbon black(0.03), (4) bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl) sebacate(0.8), (5) AO-20(TM) (0.5), (6) PEP-24G(TM) (0.5). (I) showed good light resistance.

TITLE-TERMS: LIGHT RESISTANCE RUBBER REINFORCED
STYRENE RESIN COMPOSITION AUTOMOTIVE
PART COMPRISE DIENE HINDERED AMINE
ULTRAVIOLET ABSORB

DERWENT-CLASS: A12 A13 A93 A95 E13

CPI-CODES: A04-B01B; A04-C01A; A08-A03; A08-
E01; E06-D08; E07-D05; E31-N04D;
E35-K02;

CHEMICAL-CODES: Chemical Indexing M3 *01*
Fragmentation Code H7 H724 M210
M214 M231 M320 M423 M610 M782
Q020 R038 Specific Compounds
RA05MQ Registry Numbers 199407

Chemical Indexing M3 *02*
Fragmentation Code G010 G100 H7
H715 H721 H724 M210 M212 M214
M231 M240 M281 M320 M423 M510
M520 M530 M531 M540 M610 M782
Q020 R038 Specific Compounds
RA0ANK Registry Numbers 199514

Chemical Indexing M3 *03*
Fragmentation Code M423 M782 Q020
R038 Specific Compounds RA00I9
Registry Numbers 184613

Chemical Indexing M3 *04*
Fragmentation Code C106 C810 M411
M782 Q020 Q130 Q333 R038 Specific
Compounds R01669 R05085 Registry
Numbers 2211

Chemical Indexing M3 *05*
Fragmentation Code F012 F014 F016

F017 F019 F433 F499 J0 J014 J2
J222 M210 M211 M240 M283 M314
M321 M332 M344 M382 M391 M413
M510 M523 M530 M540 M782 Q020
Q130 Q623 R038 Specific Compounds
RA09I2 Registry Numbers 212922

Chemical Indexing M3 *06*
Fragmentation Code D012 D810 G010
G017 G019 G100 H2 H211 H4 H401
H441 H8 M1 M121 M129 M132 M139
M150 M280 M313 M322 M331 M340
M342 M412 M511 M520 M533 M540
M782 Q020 Q130 Q623 R038 Specific
Compounds R15045 Registry Numbers
133052

Chemical Indexing M3 *07*
Fragmentation Code F012 F014 F016
F017 F019 F433 F499 J0 J012 J2
J222 M210 M211 M240 M283 M315
M321 M332 M342 M382 M391 M413
M510 M522 M530 M540 M782 Q020
Q130 Q623 R038 Specific Compounds
R05057 Registry Numbers 129596

Chemical Indexing M3 *08*
Fragmentation Code A422 A940 C108
C550 C730 C801 C802 C803 C804
C805 C807 M411 M782 Q020 Q130
Q333 R038 Specific Compounds
R01966 Registry Numbers 132811
132812 132813 155480 686

**UNLINKED-DERWENT-REGISTRY- ; 1669U ; 1966U
NUMBERS :**

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]
018 ; G0102 G0022 D01
D02 D12 D10 D19 D18
D31 D51 D53 D58 D76
D88 H0146 R00708 368;
G0475 G0260 G0022 D01
D12 D10 D26 D51 D53
D58 D83 F12 H0146
R00817 395; G0384
G0339 G0260 G0022 D01
D11 D10 D12 D26 D51
D53 D58 D63 D85 F41
F89 H0146 R00479
7200; G0384 G0339
G0260 G0022 D01 D11
D10 D12 D23 D22 D26
D31 D42 D51 D53 D58
D63 D73 D87 F47 F41
F89 H0146 R00800
49004; G0760 G0022
D01 D19 D18 D23 D22
D32 D41 D51 D53 D59
D75 D76 D90 F72 E00
E01 H0146 R06723
6822; G0828 G0817 D01
D02 D12 D10 D51 D54
D56 D58 D84 R00806
129411; S9999 S1434;
S9999 S1547 S1536;
H0124*R; H0088 H0011;
P0328; P1741; P0088;
P1876;

Polymer Index [1.2]
018 ; G0102 G0022 D01
D02 D12 D10 D19 D18
D31 D51 D53 D58 D76

D88 H0146 R00708 368;
G0475 G0260 G0022 D01
D12 D10 D26 D51 D53
D58 D83 F12 H0146
R00817 395; G0384
G0339 G0260 G0022 D01
D11 D10 D12 D26 D51
D53 D58 D63 D85 F41
F89 H0146 R00479
7200; G0384 G0339
G0260 G0022 D01 D11
D10 D12 D23 D22 D26
D31 D42 D51 D53 D58
D63 D73 D87 F47 F41
F89 H0146 R00800
49004; G0760 G0022
D01 D19 D18 D23 D22
D32 D41 D51 D53 D59
D75 D76 D90 F72 E00
E01 H0146 R06723
6822; G0102 G0022 D01
D02 D12 D10 D19 D18
D31 D51 D53 D58 D76
D88 R00708 368; G0828
G0817 D01 D02 D12 D10
D51 D54 D56 D58 D84
R00806 129411; S9999
S1434; S9999 S1547
S1536; H0124*R; H0088
H0011; P0328; P1741;
P0088; P1876;

Polymer Index [1.3]
018 ; G0102 G0022 D01
D02 D12 D10 D19 D18
D31 D51 D53 D58 D76
D88 H0146 R00708 368;

G0475 G0260 G0022 D01
D12 D10 D26 D51 D53
D58 D83 F12 H0146
R00817 395; G0384
G0339 G0260 G0022 D01
D11 D10 D12 D26 D51
D53 D58 D63 D85 F41
F89 H0146 R00479
7200; G0384 G0339
G0260 G0022 D01 D11
D10 D12 D23 D22 D26
D31 D42 D51 D53 D58
D63 D73 D87 F47 F41
F89 H0146 R00800
49004; G0760 G0022
D01 D19 D18 D23 D22
D32 D41 D51 D53 D59
D75 D76 D90 F72 E00
E01 H0146 R06723
6822; G0475 G0260
G0022 D01 D12 D10 D26
D51 D53 D58 D83 F12
R00817 395; G0828
G0817 D01 D02 D12 D10
D51 D54 D56 D58 D84
R00806 129411; S9999
S1434; S9999 S1547
S1536; H0088 H0011;
H0124*R; P0328;
P1741; P0088; P1876;

Polymer Index [1.4]
018 ; ND01; ND04;
Q9999 Q9234 Q9212;
Q9999 Q9289 Q9212;
Q9999 Q6826*R; N9999
N6155; K9449; B9999

B3305 B3292 B3190;
B9999 B4637 B4568;
N9999 N6440*R; B9999
B3623 B3554; B9999
B4615 B4568 K9847;
B9999 B4262 B4240;

Polymer Index [1.5]
018 ; D00 D09 C* 4A
R05085 2211; A999
A237;

Polymer Index [1.6]
018 ; A999 A602 A566;

Polymer Index [1.7]
018 ; A999 A497 A486;

Polymer Index [1.8]
018 ; A999 A340*R;

Polymer Index [1.9]
018 ; A999 A077*R;

Polymer Index [1.10]
018 ; D01 F07*R; A999
A544 A486;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: 2001-005703